

# Hardtop WF 水性聚氨酯面漆 (6DX)

## 产品描述

这是一款水性双组份化学固化的脂肪族丙烯酸聚氨酯涂料。是一款户外通用型产品。它的漆膜表面有光泽，且保光性能很好。它的耐化学性能好。施工性能良好且不易干喷。作为完整的水性系统的一部分，用于佐敦推荐的水性底漆上，或作为混合系统的一部分，用于合适的溶剂型底漆上。

## 范围

本施工指南旨在提供产品的详细信息与推荐性的施工方法。

文件所提供的数据和信息并非不可改变，这些数据和信息是帮助产品能够被顺利、安全使用并获得最佳性能的指南。遵循施工指南并不能免除施工者应确保施工质量满足规格书要求的责任。佐敦仅对产品本身负责。

阅读本施工指南时，请结合阅读相关的规格书，以及涂料系统所使用的所有产品的技术说明书(TDS)和安全说明书(SDS)。

## 参考标准

本文参考ISO标准。当需要使用来自其他地区的标准时，建议仅参考相对应的标准。

## 表面处理

表面处理要求的质量取决于使用区域、预期耐久性及应用的项目规格书。

当处理新的底材表面、维护现有涂层的表面或老旧涂层时，需要去除会影响结合力的污染物，为涂装随后的产品准备一个完善的底材。

检查表面是否有碳氢化合物和其他污染物，如果存在，用碱性洗涤剂除去。揉擦基材表面的清洁剂并在其干燥前用淡水清洗。使用干净的白色纯棉布蘸去离子水，并经常更换。不允许使用溶剂。将用过的抹布放置于水中。

## 已涂装的表面

### 现有涂层（包括底漆）的验证

当表面有现存涂层时，可查寻相关产品的技术说明书和施工指南，获取关于覆涂兼容性和最大覆涂间隔的信息。

### 有机底漆/中间漆

前道涂层表面应无水、碳氢化合物、蜡、泥砂、砂浆滴落物品以及疏松、粉化和剥落的涂料等污染物。

检查表面是否有碳氢化合物和其他污染物，如果存在，请用碱性乳化洗涤剂除去。搅动表面以激活清洁剂，然后在干燥之前，使用淡水通过低压水喷射法将处理过的区域清洗至Wa 1 (ISO 8501-4)。未受碳氢化合物沉积物污染的表面应使用淡水清洗至Wa 1 (ISO 8501-4)，以减少表面氯化物。

当施工在超过最大覆涂间隔的涂层上时，可能需要表面拉毛以取得适当的层间附着力。

## 施工

### 环境条件

合适的湿度范围是40-70%，80%是上限。如果湿度低于40%，则建议采取加湿措施。当周围的相对湿度超过70%时，请勿加水稀释。如有必要，允许添加的水量最大为5%。

### 可接受的环境状况 - 施工之前和施工之时

施工前，参照ISO8502-4（油漆施工前评估结露可能性的指南）评估底材附近环境的结露可能性。

空气温度	10 - 35	°C
底材温度	10 - 35	°C
相对湿度 (RH)	30 - 80	%

以下要求应严格执行：

- 仅限于底材温度至少高于露点温度3摄氏度以上时施工
- 底材潮湿或倾向于潮湿时不得施工
- 天气条件明显恶化而不适合涂料施工和固化时不得施工

当底材温度高于40° C时，不推荐施工。应避免在太阳直射下施工。如需详情，请咨询当地的佐敦公司。

## 产品混合

### 产品混合比（体积）

水性聚氨酯面漆 组分A	5 份
水性聚氨酯面漆 组分B	1 份

### 熟化时间和混合后使用寿命

油漆温度	10 °C	23 °C	35 °C
混合后使用寿命	3 小时	2 小时	80 分钟

如果超过适用期，即使涂料粘度没有发生明显变化也应丢弃罐内的残留涂料，以免涂层长期性能受到损害。

### 稀释剂/清洗剂

稀释剂：去离子水

自来水中的金属离子可能导致早期耐防腐失败。

如果需要稀释，对于空气喷涂最多可以加入25%的水，对于无气喷涂最多可以加入5%的水。这应该在将两个组分混合后再进行。

稀释：

需要留意水的添加量，过度稀释会导致慢干。如果水的添加量超过了最高的推荐量，会发生流挂，起泡，开裂，固化不良等涂装缺陷，尤其在湿度较高，通风不良的环境下。

可能需要稀释来调节喷涂扇面和便于辊涂及刷涂施工。稀释可以降低黏度，降低抗流挂性能，延长混合后使用寿命，增加干燥时间。必须谨慎稀释，因为稀释会降低最高的干膜厚度。湿膜厚度高会需要比TDS上提示的更长的干燥时间。

将稀释剂（水）添加在混合好的且没有超过混合后使用寿命的油漆桶内。

应采用测量容器精确量取稀释剂用量，不要用目测方式添加稀释剂。

手边应常备有合适的工具用以拆除并且清洁施工设备，以应对发生堵塞或不可预见的原因导致停工。

当使用单组份无气喷涂和传统空气喷涂设备时，确保泵、压力罐、输漆管和喷枪在长时间停止使用时用稀释剂进行充分冲洗。

所有含溶剂的泵、输漆管和喷枪必须按照下列指示进行彻底的清洗。

喷涂前：

对设备和所有管路用佐敦17号稀释剂循环清洗，然后用佐敦4号稀释剂循环清洗，最后使用清洁的淡水循环清洗。淡水清洗时间要足够长以清除溶剂。

## 施工参数

### 喷涂施工

#### 无气 喷涂设备

泵压缩比（最小）：	32:1
喷嘴压力（最小）：	150 bar/2100 psi
喷嘴孔径（inch/1000）：	13-17
过滤器（目）：	70-100

一些因素会产生影响，且一定要遵循以保证喷嘴维持推荐的压力。会导致压力下降的因素有：

- 远距离喷涂或软管交缠
- 软管过长
- 软管内径小
- 油漆粘度大
- 喷嘴尺寸大
- 压缩机的空气量不合适
- 错误或阻塞的过滤器

设备维护：

- 水性涂料对铁质设备会产生腐蚀，因此，通常不建议使用铁质基材的设备。
- 如果依然使用铁质基材的设备，需要用水彻底清洗。若距离下一次施工间隔4小时以上，为了防锈和防霉，需要使设备充满佐敦4号稀释剂或者其他经过认证的防霉介质。并在下次使用前需要用清水冲洗设备。
- 其他非铁质基材的设备也应使用佐敦4号稀释剂充满设备或者其他经过认证的防霉介质作为日常保养。并在下次使用前需要用清水冲洗设备。

#### 空气 喷涂设备

喷嘴压力（最小）：	2.1 bar/30 psi
喷嘴孔径：	1.1-1.5

### 其他施工工具

#### 刷涂施工

本产品适用于刷涂施工，特别推荐用于第一道涂层或角落、边缘及难到达区域的预涂。可能需要施工多道涂层才能达到与无气或传统喷涂施工近似的干膜厚。不推荐采用自然材料（动物毛发）的刷子。

#### 辊涂施工

可以采用辊筒施工。为实现更好的流平，推荐添加少量稀释剂。与刷涂施工一样，可能需要辊涂多道才能达到与无气或空气喷涂施工类似的干膜厚度。在金属底材上直接施工或者做预涂不推荐使用滚涂。推荐辊涂。

## 每道涂层的漆膜厚度

### 典型推荐的规格书范围

#### 无气喷涂:

干膜厚度	40	-	60	微米
湿膜厚度	75	-	115	微米
理论涂布率	13	-	8.7	平方米/升

#### 有气喷涂:

干膜厚度	30	-	50	微米
湿膜厚度	60	-	95	微米
理论涂布率	17.3	-	10.4	平方米/升

膜厚过高会增加起泡的风险, 这会导致涂层产生针孔和光泽降低。干膜厚度必须严格控制且不超过90 μm。

## 膜厚测量

### 湿膜厚度 (WFT) 的测量与计算

为了确保每道涂层达到所需要的干膜厚度, 推荐在施工过程中持续使用湿膜测厚仪来测量湿膜厚度 (ISO 2808 方法 1A)。湿膜厚度的测定需要在施工后立刻进行。

快干产品在测量湿膜厚度时会有误差 (偏低) 从而导致干膜厚度过高。施工多道物理干燥的涂层体系, 测得的湿膜厚度可能偏高, 这会导致中间漆和面漆的干膜厚度偏低。

使用湿膜-干膜计算表来计算每道涂层所需要的湿膜厚度。湿膜-干膜计算表可以在佐敦的官网上获得。

### 干膜厚度的测量

当涂料固化至硬干状态时, 可以使用统计抽样检查干膜厚度达到 SSPC PA 2 或等效标准, 以验证实际干膜厚度。焊缝上湿膜和干膜的测量和控制是通过测量与焊缝相邻且不超过15 毫米距离的邻近区域来进行的。

### 通风设备

足够的通风对合适的干燥/固化来说非常重要。

需要留意水的添加量, 过度稀释会导致干燥变慢。如果水的添加量超过了最高的推荐量, 可能出现闪锈、流挂、起泡、开裂、固化不良等涂装缺陷, 尤其在湿度较高和通风不良的环境下。

### 涂料损失

油漆的用量需要小心控制, 经过周密的计划和实践检验来减少损耗。液体涂料的施工会导致一些材料损耗, 了解施工中涂料会损耗的原因, 做出适当调整, 就可以减少涂料损耗。

以下因素影响涂料的损失:

- 喷枪的类型
- 无气喷涂泵或雾化的空气压力
- 喷嘴的尺寸
- 喷嘴的喷幅
- 稀释剂的添加量
- 喷嘴和底材的间距
- 底材的表面状态或粗糙度。表面越粗糙, 填充体积越大
- 底材的形状
- 环境因素如气流和气温

## 干燥和固化时间

底材温度	10 °C	23 °C	35 °C
表（触）干	2 小时	75 分钟	30 分钟
可踩踏干燥	18 小时	9 小时	3 小时
干燥后复涂，最短间隔	18 小时	9 小时	3 小时

干燥和固化时间是基于既定的膜厚范围，在受控的实验室温度以及低于70%相对湿度的环境中测定的。

在闪干后，该产品可以在最高60°C温度条件下进行强制干燥。  
可踩踏干燥：1 小时

在基材温度下的最短闪干时间。  
10 °C: 1 小时  
23 °C: 45 分钟  
35 °C: 30 分钟

最短闪干时间是指在烘干前需要停留让水份挥发的最短时间。

表（触）干：用手指轻压而无指印残留或无黏着的状态。

可踩踏干燥：在涂层可以允许正常步行而不留下永久足印、痕迹或其它物理损坏的最短时间。

干燥后复涂，最短间隔：可以施工下道涂层的推荐最短时间间隔。

## 最大覆涂间隔

是指待涂表面无需经过彻底的表面处理就允许覆涂下一道油漆的最大时间间隔。表面必须干净、干燥并适合覆涂。检查表面是否粉化和有其他污染物，如果有，用碱性清洁剂去除。揉擦表面的清洁剂并在其干燥之前用低压淡水清洗干净。

如超出涂层最大覆涂间隔，覆涂前需仔细地拉毛涂层表面以确保整体涂层间的附着力。

### 大气暴露区域

干燥/固化过程中的平均温度	10 °C	23 °C	35 °C
自身	10 天	7 天	3 天

## 其他能够影响干燥/固化/复涂性能的情况

### 水/潮气污染

如果湿涂层在至少湿润干燥之前暴露在相对湿度高于85%的环境中或暴露在湿气中，则可能会发白。发白会导致鲜艳的褪色并影响光泽。完全干燥/固化后，保护性能不会受到影响。  
所有受影响的区域均应轻轻打磨，清洁和重新涂上涂料。

### 早期耐水性

通常，漆膜在23°C或更高温度下，在40-70%的湿度范围内干燥48小时后将具有一定的耐水性。7天后漆膜将达到最佳的防水性能。在较低的环境温度下，干燥时间需相应延长。

### 油漆系统的修补

## 涂层损坏:

通过手工或机械打磨进行表面处理, 然后进行彻底的清洁/真空吸尘。当表面清洁干燥后, 可使用原有涂料或其他产品对破损部位进行修补, 具体参见原始规格书相应要求。始终遵守最大覆涂间隔要求。如果超过最大覆涂间隔, 则应仔细打磨拉毛涂层表面, 以确保良好的层间附着力。

## 损坏至裸露底材:

使用点喷砂、机械打磨、水和/或溶剂清理来清除所有的锈蚀、松散的涂料、油脂或其他污染物。周边良好附着涂层的边缘必须进行羽化和拉毛处理, 然后施工指定的修补系统。

## 外观要求

在炎热的天气中或在热的基材上施工聚氨酯面漆会导致失去光泽。受影响的区域应轻轻打磨, 然后重新喷涂。较慢的挥发稀释剂可以帮助解决问题。与您的佐敦技术代表讨论。

## 涂膜连续性

当规格书有要求时, 应根据ASTM D 5162测试方法A或B (视实际干膜厚度而定) 测试涂层的不连续性。所有记录的缺陷应以实际可操作的最佳方式予以修复。

# 质量保证

以下信息是最基本的推荐, 规格书上会有更多的要求。

- 确保所有焊接和其他金属作业完工之后再开始进行底材预处理和表面处理。
- 确保安装的通风设备稳定运行, 并且有足够的产能产生和维持要求空气数量 (RAQ)。
- 确保油漆施工前表面处理达到和维持所需要的标准。
- 确保在施工过程中, 环境条件始终在油漆施工指南 (PAG) 推荐的范围内。
- 确保按照需要的度数来进行预涂。
- 确保每度油漆的干膜厚度 (DFT) 达到规格书要求。
- 确保在固化过程中漆膜不被雨水或其他不利因素影响。
- 保证角落、裂缝、边缘和不易喷涂、喷射角度不易达到90°的表面都覆盖了充足的油漆。
- 保证漆膜表面没有缺陷、不连续、昆虫、残留磨料和其他污染物。
- 保证漆膜表面没有漏涂、流挂、起皱、厚边、干裂纹、起泡、肉眼可见的针孔、干喷、刷痕和膜厚过厚。
- 保证漆膜的均匀性、颜色、光泽、遮盖是令人满意的。

所有发现的漆膜缺陷都必须全部修缮到符合涂层规范。

## 注意事项

本产品仅供专业人员使用。施工人员和工人需要培训、有经验、有能力和设备根据佐敦的技术文件来正确的混合/搅拌和施涂油漆。施工人员和工人在使用本产品时需要使用适当的个人防护设备。本指导基于现有的产品知识提供。任何为适应现场情况所做的更改建议都需先得到负责的佐敦代表批准后方可使用。如需详情, 请咨询当地的佐敦公司。

## 健康和安

请查看容器包装上的安全告示。在通风良好的条件下使用, 避免吸入漆雾, 避免皮肤接触, 如不慎溅到皮肤上应立即用合适的清洁剂、肥皂和水冲洗。如不慎进入眼睛, 应用水充分冲洗并立即就医诊治。

## 信息准确度

参考和使用当前的 (最新版) 技术说明书、安全技术说明书及施工指导。参考和使用当前的 (最新版) 技术说明书、安全技术说明书及施工指导中提及的国际和地方标准。

## 色差

有的涂料在作为最后一道涂层使用, 当暴露在阳光和风化影响一段时间后会出

## 参考相关文件

阅读本施工指南时, 请结合阅读相关的规格书, 以及涂料系统所使用的所有产品的技术说明书 (TDS) 和安全说明书 (SDS)。

适当的时候, 可参考经船级社认可 (例如PSPC, IMO等) 的佐敦产品相应的施工指南。

## 符号和缩写

min = 分钟

h = 小时

d = 天

°C = 摄氏度

° = 角度单位

µm = 微米

g/l = 克/升

g/kg = 克/千克

m<sup>2</sup>/l = 平方米/升

mg/m<sup>2</sup> = 毫克每平方米

psi = 压力单位, 磅/平方英寸

巴 = 压力单位

RH = 相对湿度 (%RH)

UV = 紫外线

DFT = 干膜厚

WFT = 湿膜厚度

TDS = 技术说明书

AG = 施工指南

SDS = 安全说明书

VOC = 挥发性有机化合物

MCI = 佐敦工业调色机

RAQ = 要求空气数量

PPE = 个人防护设备

EU = 欧洲联盟

UK = 英国

EPA = 环境保护机构

ISO = 国际标准化组织

ASTM = 美国实验和材料协会

AS/NZS = 澳大利亚/新西兰标准

NACE = 腐蚀工程师协会

SSPC = 美国防护涂料协会

PSPC = 美国防护涂料协会

IMO = 国际海事组织

ASFP = 英国消防专家协会

## 声明

本说明书中提供的信息完全基于我们在实验室和实践中所获得的认识。佐敦的产品被视为半成品，这样产品的使用通常都是在我们控制范围之外。所以佐敦只给予产品本身质量的保证。为适应当地的法规，产品可能会适当调整，我们保留不另外通知而修改说明书的权利。

用户应针对自身的需求及具体应用，咨询佐敦以获得相关产品适用性能的具体指导。

不同语言的版本间如有任何不一致之处，以英语（英国）版为准。